

Výrobky kabelovny Kabex® pro jadernou energetiku jsou určeny k uložení v hermetické zóně jaderné elektrárny při všech provozních režimech včetně průběhu a doznívání LOCA události - maximální projektové havárie. Lze je použít i v jiných prostředích s výskytem ionizujícího záření například v oblasti medicíny.

Kabelovna Kabex® je unikátním výrobcem, který umí dodávat celý kabelový systém, který obsahuje kabel, kabelovou spojku a hermetickou kabelovou průchodku mezi primární a sekundární zónou jaderné elektrárny. Výroba všech komponent kabelového systému jedním výrobcem zajišťuje dokonalou kompatibilitu, která má přímý dopad na bezpečnost a spolehlivost provozu.

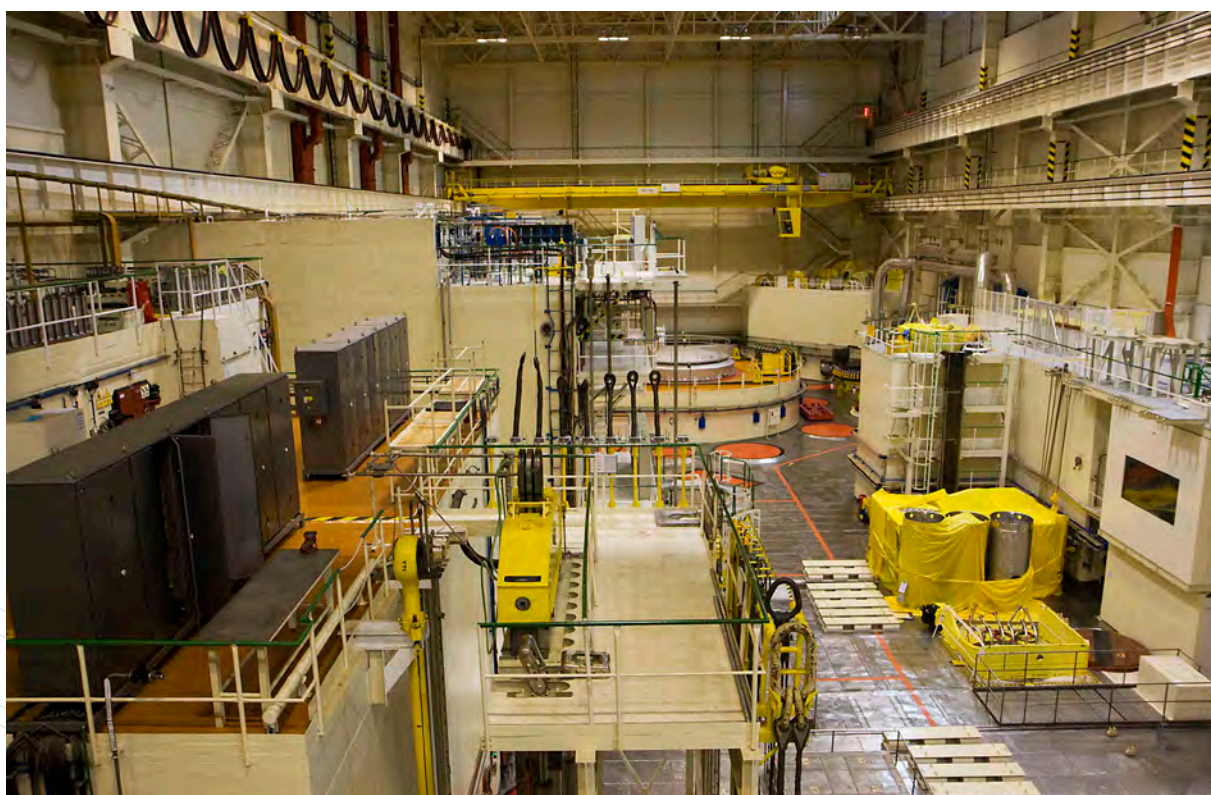
SPECIÁLNÍ KABELY A KABELOVÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ PRO JADERNOU ENERGETIKU

Kabely LOCA

Kabelové soubory

Opravné komplety pro průchodky typu PGKK, PGSK a Elox

Hermetické kabelové průchodky



REJSTŘÍK POJMŮ

HKP - hermetická kabelová průchodka

NHKP - nízkonapěťová HKP

VHKP - vysokonapěťová HKP

KSO - kabelový soubor

LOCA - doplňující označení např. pro kabel, KSO ap., které jsou určeny a kvalifikovány pro uložení v hermetické zóně JE při všech provozních režimech, včetně maximální projektové havárie (LOCA - Loss of coolant accident), a doznívání post-LOCA

JE - jaderná elektrárna

HZ - hermetická zóna

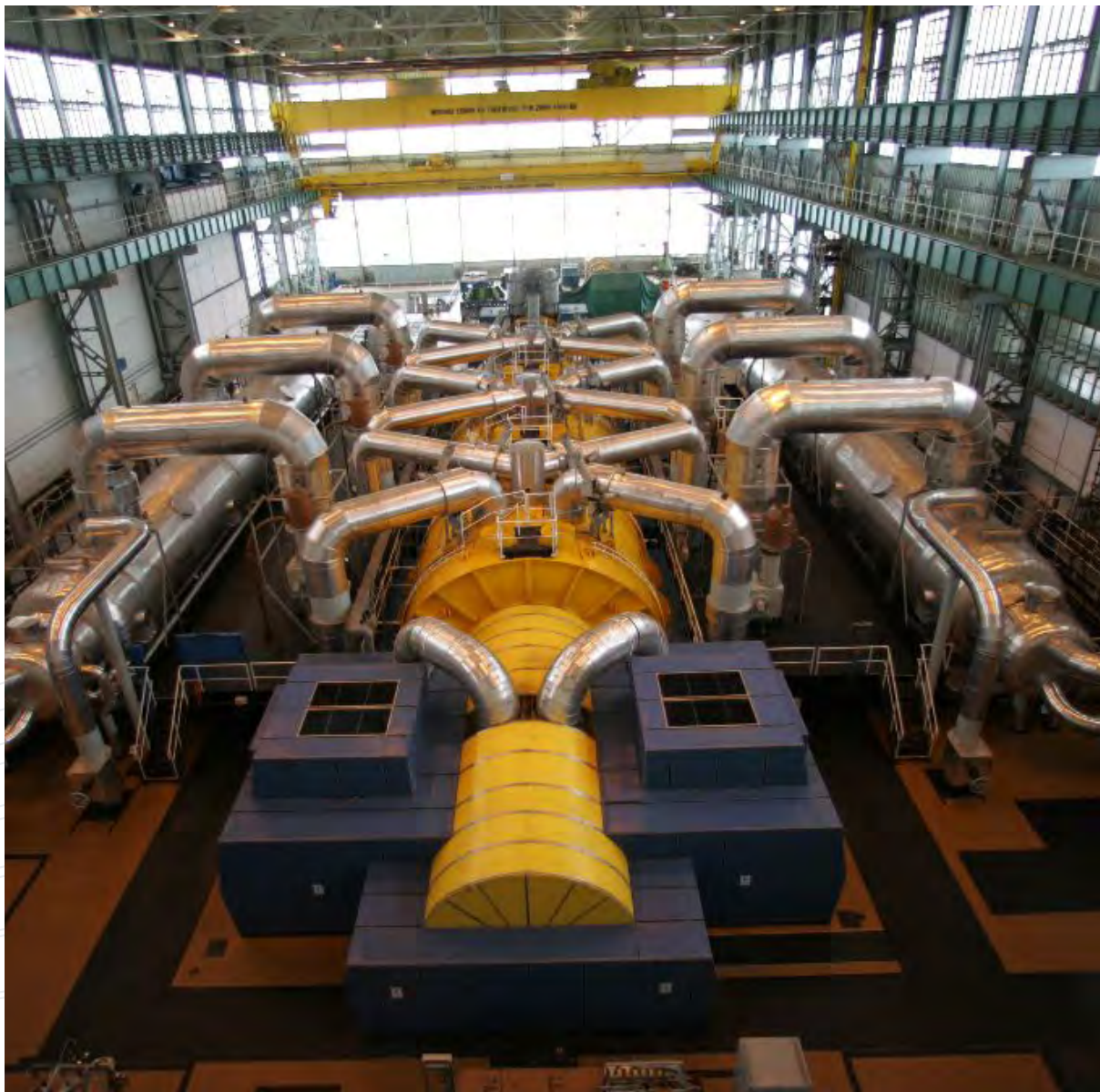
NHZ - nehermetická zóna

HKM - hermetický kabelový modul

PARAMETRY PROSTŘEDÍ

Výrobky jsou kvalifikovány pro parametry prostředí JE typu VVER

Výrobky odolávají působení teplot, vlhkosti, chemických látek, ionizujícího záření, vibrací a seizmického působení.



VÝROBKY JSOU KVALIFIKOVÁNY NA ODOLNOST PROSTŘEDÍ DLE NOREM:

- IEEE Std. 323-2003 Qualifying Class 1E Equipment for Nuclear Power Generating Stations
- IEEE Std. 383-2003 IEEE Standard for Type Test of Class 1E Electric Cables, Field Splices, and Connections for Nuclear Power Generating Stations
- IEEE Std. 317-1983 (IEC 773 (1983-01) – Electrical Penetration Assemblies in Containment Structures for Nuclear Power Generating Stations
- IEC 60780 - Jaderné elektrárny - Elektrické zařízení bezpečnostního systému - Ověření způsobilosti
- IEC 61226 - Jaderné elektrárny - Systémy kontroly a řízení důležité pro bezpečnost – Klasifikace kontrolních a řídicích funkcí

1)

pracovní režim / sledované parametry	normální pracovní režim	havarijní režim „malé porušení těsnosti“	havarijní režim "maximální havárie"- LOCA
teplota (°C)	≤ 60	≤ 90	≤ 158
tlak [MPa]	$\leq 0,103$	$\leq 0,120$	$\leq 0,560$
relativní vlhkost [%]	≤ 90	≤ 95	≤ 100
dávkový příkon [Gy/hod.]	≤ 1	≤ 1	≤ 1000
doba trvání režimu [hod.]	---	≤ 5	≤ 10
četnost za 50 let provozu JE	---	25 x	1 x

2) Výrobky dále musí být odolné proti intenzivnímu roztoku s H₂O při teplotě 90°C v následujících maximálních koncentracích:

a) Kyselina trihydrogen boritá (H₃BO₃) v koncentraci $16 \pm 0,5$ g/l s obsahem hydroxidu draselného (KOH) $0,30 \pm 0,1$ g/l a monohydrátu hydrazinu (N₂H₄ . H₂O) $25 \pm 0,5$ g/l.

b) Hydroxid sodý (NaOH) v koncentraci 5 % s obsahem manganistanu draselného (KMnO₄) 0,1 %.

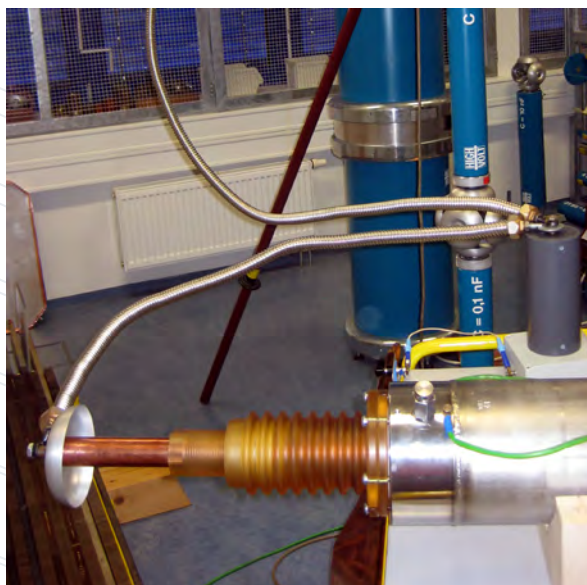
c) Dihydrát kyseliny šfavelové (H₂C₂O₄ . 2H₂O) v koncentraci 1 až 3 % s obsahem kyseliny dusné (HNO₃) 0,1 %.

Povrchové prvky budou omývány následujícími roztoky:

1,7 % H₃BO₃ + 3,3 % KOH + 0,84 % N₂H₄ . H₂O a čistým kondenzátem o teplotě 90°C.

3) Výrobky jsou otestovány a odolávají podmínkám intenzity zemětřesení 9° MSK-64 pro výškovou úroveň +60 m.

4) Jsou odolné ropným produktům, např. IRM 902 a IRM 903



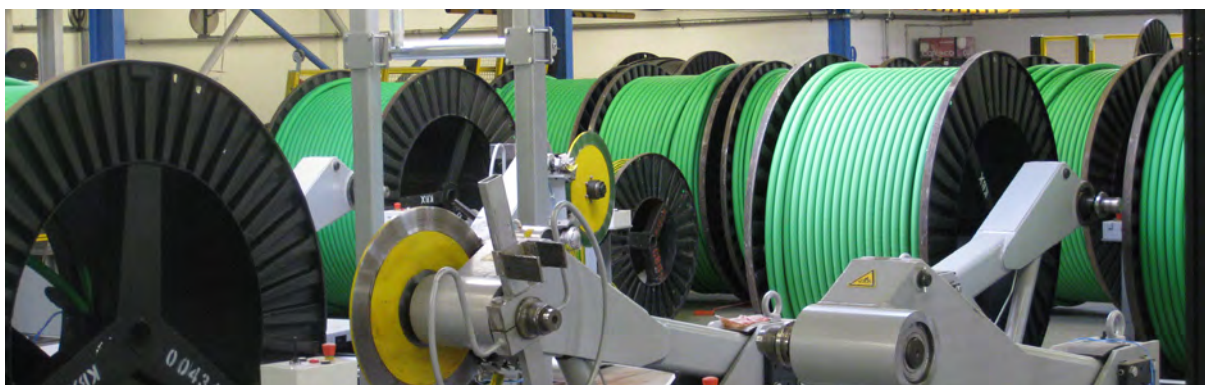
KABELY LOCA

Kabelovna Kabex® a.s. vyrábí v rámci sortimentu pro jadernou energetiku s označením LOCA silové kabely do

1 KV včetně stíněných a armovaných variant, slaboproudé párové kabely s kombinovaným stíněním, koaxiální kabely, kabely s optickými vlákny OPTEX® a kompenzační a prodlužovací vedení s termoelektrickými páry podle norem IEC 60584 a GOST.

Kabely LOCA z produkce kabelovny Kabex® a.s. jsou vyráběny výhradně z bezhalogenových

a nedýmivých materiálů. Kabely se vyznačují zvýšenou odolností proti šíření plamene dle EN 60332-3-22, a ohniodolností podle IEC 60331 po dobu nejméně 180 min, jsou bezhalogenové, s nízkou hustotou kouře vyvinutých při hoření dle IEC 61034 -2 a s nízkou kyselostí plynů během hoření dle IEC 60754-2.



SLABOPROUDÉ KABELY DO 500 V

Rozměry a počet žil

Průměr jader třída 1: od 0,3 – do 1,78 mm

Průřez lanovaných jader třída 2 a 5: od 0,22 – do 2,5 mm²

Počet žil, párů, trojek, čtyřek: 1-100

PRODLUŽOVACÍ A KOMPENZAČNÍ KABELY

Typy termoelektrických dvojic:

TX, TC, UX, UC, JX, LX, EX, KX, KCA, KCB, NX, NC, SCA, SCB, RCA, RCB, BC,

AC, Chromel K-Kopel, Chromel KM-Kopel, Chromel T-Kopel, Chromel TM-Kopel,

Chromel K-Alumel, Chromel KM-Alumel, Chromel T-Alumel, Chromel TM-Alumel

Rozměry a počet žil

Průměr jader třída 1: od 0,5 mm – do 5 mm

Průřez lanovaných jader třída 2 a 5: od 0,22mm² – do 16 mm²

Počet párů: 1-100

SILOVÉ KABELY - 0,6/1 KV

Rozměry a počet žil

Průřez žil: od 0,5 – do 300 mm²

Počet žil: 1-100

Optické kabely

SM a MM vlákna E9/125, G50/125, G62,5/125 a další

Počet vláken 1-288

KOAXIÁLNÍ KABELY

- 50 a 75 Ohm a speciální průměr dielektrika

SPECIÁLNÍ KABELY

kabely spadající do některé z výše uvedených skupin s úpravami např. doplněné o různé stínící prvky, postříbřené vodiče, pro použití např. velmi přesného měření v jaderné energetice - např. měření neutronového toku.

KABELOVÉ SOUBORY

Kabelové soubory kabelovny Kabex® jsou určeny ke spojování, připojování, zakončování, utěsňování a odbočování kabelů a hermetických kabelových modulů o jmenovitém napětí do 8/12 kV na kabelové trase tak, aby byla co možná nejlépe zajištěna stejnorodost (homogenita) kabelu. Pokud kabel obsahuje koncentrický vodič, je tento vodič plnohodnotný i v části kabelové spojky. Pokud je kabel pancéřovaný, je pancéř v místě kabelové spojky vodivě spojen.

Kabelové soubory jsou odolné proti šíření plamene dle EN 60332-3-22 a ohniodolné podle IEC 60331 po dobu nejméně 180 min, bezhalogenové, s nízkou hustotou kouře vyvinutých při hoření dle IEC 61034 -2a nízkou kyselostí plynů během hoření dle IEC 60754-2.

KSO jsou odzkoušeny pro dlouhodobé ponoření do vody dle HD 605 - 5.3.1. Po celou dobu trvání zkoušky vykazují plnou vodu a tlaku těsnost, el. parametry se nemění. Jednotlivé kabelové soubory se mohou umísťovat v kabelových trasách řazením za sebou anebo vedle sebe, aniž by zvyšovaly požární zatížení. Neopatřují se žádným dodatečným protipožárním nástřikem.



VÝHODY KABELOVÝCH SOUBORŮ KABELOVNY KABEX® A.S.

- kabelové soubory vždy splňují stejné vlastnosti jako kabelová trasa
- konstrukce kabelových souborů je plně v držení Kabelovny Kabex® a. s.
- konstrukce souboru vždy přesně odpovídá všem technickým požadavkům kladeným na kabel
- spojky dovolují spojovat z obou stran libovolný počet kabelů

KABELOVÉ SOUBORY KABELOVNY KABEX® TVOŘÍ SESTAVY:

KS spojky a jejich modifikace

jsou soubory, zajišťující propojení kabelů (i různých konstrukcí) na kabelové trase, i souběhů kabelů

- KS připojení a jejich modifikace

zajišťují propojení hermetické kabelové průchodky s kabely hermetické a nehermetické zóny

- KS komplety a jejich modifikace

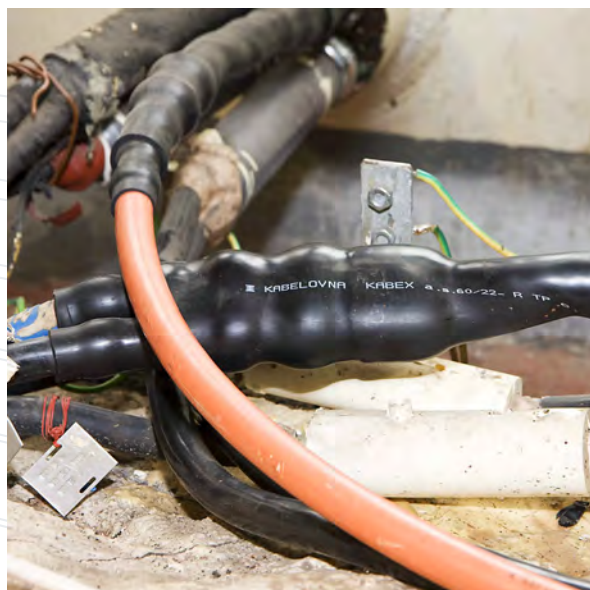
soubory komponent pro opravu hermetických kabelových průchodek, zahrnující HKM a KS připojení kabelů pro hermetickou i nehermetickou zónu KS kompletům je věnována celá následující dvoustrana 8- 9.

KS utěsnění a jejich modifikace

zajišťují hermetické zatěsnění HKM hermetické kabelové průchodky, pokud k nim nejsou připojeny kabely, nebo kabelu, pokud není nikam připojen

KZ kabelová zakončení a jejich modifikace

zajišťují definovaná zakončení kabelů a zabraňují axiálnímu pronikání vlhkosti do kabelu

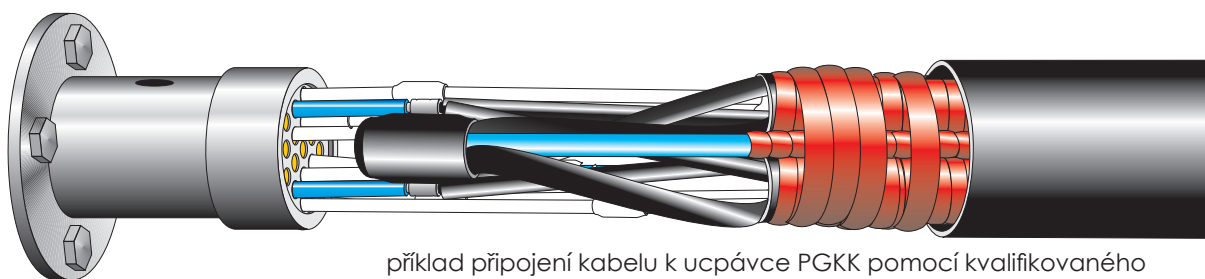


HKM - HERMETICKÝ KABELOVÝ MODUL

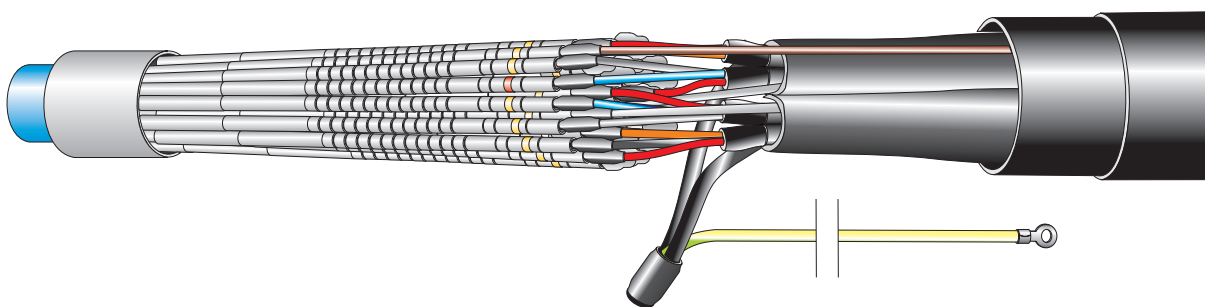
- vyjímatelná část, dodává a objednává se samostatně
- obsahuje utěsněný kabel nebo vodiče, a jako celek se vkládá do průchodky. Zatěsnění je dvojité - pro primární a sekundární stranu a toto zatěsnění se nazývá UHKP (ucpávka hermetické kabelové průchodky).
- u průchodky PGKK je každá UHKP samostatně a je propojena utěsněným kabelem. Do těla HKP se pak připevní nejprve primární strana a na druhém konci průchozího kabelu se vytvoří UHKP na sekundární straně průchodky.

OPRAVNÉ KOMPLETY PRO HKP A ELOX

KS komplety jsou především určeny pro opravy a modernizaci stávajících hermetických kabelových průchodek v jaderných elektrárnách. Kabelovna Kabex® a. s. pro opravné komplety vyrábí axiálně těsné kvalifikované kabely, které značně podporují hermetičnost celého průchodu, toto řešení je Kabelovnou Kabex® a.s. patentově chráněno.



příklad připojení kabelu k ucpávce PGKK pomocí kvalifikovaného kabelového souboru



příklad připojení kabelu ke zohniodlněné ucpávce ELOX pomocí kvalifikovaného kabelového souboru

OPRAVNÉ KOMPLETY PRO HKP

VÝHODY NOVÉHO ŘEŠENÍ ZATĚSNĚNÍ HKP PGKK A OBDOBNÝCH APLIKACÍ

- zalévací hmota je oheň retardující, nekorozivní a nedýmivá - zalévání ucpávek HKP PGKK je definované, během kvalifikace nedošlo ke vzniku netěsností, vnitřní těleso ucpávky obsahuje vestavbu a těsnostní zámky
- všechny ostatní materiály včetně kabelů jsou oheň retardující, nekorozivní a nedýmivé
- kovové prvky jsou vyrobeny z austenitické oceli
- ucpávka je k tělesu průchodky přitěsněna přes silikonový tvarový kroužek ocelovým kroužkem a šrouby s definovaným momentem.

HERMETICKÉ KABELOVÉ PRŮCHODKY

HKP z naší produkce jsou určeny pro průchod kabelů přes hranici hermetické zóny jaderné elektrárny a jsou vyprojektovány tak, aby udržovaly hermetičnost kontejnmentu, zamezovaly úniku radiace a plnily funkci protipožární přepážky a to i v případě projektových havárií. HKP z produkce Kabelovny Kabex® jsou označovány jako HKP Kabex® 2002.



TROJITÁ POŽÁRNÍ BEZPEČNOST (PŘEDEPSANÁ PRO TŘ. 1E DLE IEEE323)

1. stavební oddělení požárních prostor (úseků)
požární odolnost HKP je min. EI 90 minut podle EN 1363 - 1
2. nešíření ohně po kabelech
dodávané kabely jsou vlastní produkce, zajištěno oheň nešířící provedení, včetně vodičů a připojovacích souborů
3. zachování izolační integrity obvodu dle IEC 60331
Požární bezpečnost je prověřována již na stupni samostatných kabelů, resp. modulů.

- krytí HKP - IP68
- HKP jsou konstruovány pro maximální přetlak 0,56 MPa.

ROZDĚLENÍ HKP

NHKP nízkonapěťová hermetická kabelová průchodka se 7 moduly
NHKP-DI nízkonapěťová hermetická kabelová průchodka s 1 modulem - diagnostická
VHKP-1 vysokonapěťová hermetická kabelová průchodka s 1 vodičem

Bezúdržbovost / unifikace HKP

Hermetická kabelová průchodka Kabex® 2002 je konstruována jako bezúdržbové zařízení. Pro provoz není nutné udržovat provozní přetlak uvnitř HKP. Ten však může sloužit pro monitorovací informaci.

Řešení Kabex® je unifikováno jak pro typ VVER 440 tak i VVER 1000. To znamená jedno proškolení a jedny postupy pro oba typy elektráren. Průchodka byla v průběhu kvalifikace zatěžována dvěma LOCA profily bez přerušování (1.profil pro VVER 440 přešel do 2. profilu VVER 1000).

Moderní řešení

Konstrukce průchodky Kabex® 2002 vychází z roku 2000. Je zde zajištěna modernost řešení a vyvarování se chybám, projevujícím se na starších modelech hermetických kabelových průchodek.

Sledování tlaku

Kabex® má dvoje sledování tlaku. Je možné sledovat tlak v natlakovaném tělese a ještě navíc sledovat pomocí manometru, zvlášť natlakovaný prostor mezi tělesem průchodky a vlastní stěnou. Je to velice podstatný bezpečnostní prvek, protože se tím dá na počátku zjistit kvalita svarů na obličovce a po celou dobu

provozu jsem schopni sledovat doposud „hluchý“ prostor. Při provozu HKP není podmínkou, aby vnitřní prostor těla průchodky byl natlakován. Záleží zcela na provozovateli jaderného bloku, zda přetlak v HKP při provozu požaduje, nebo nepožaduje. Manometrická soustava je určena k provádění kontrolních zkoušek

(revizí) i k monitorování přetlaku, požaduje-li tento druh provozu jiný předpis.

Těsnost kabelů

Kabex® do svých průchodek vyrábí axiálně těsné kvalifikované kabely, které značně podporují hermetičnost celého průchodu. Toto řešení je Kabexem® patentově chráněno. Ověřeno, kvalifikováno ÚJV ŘEŽ.

Vícenásobné zajištění hermetičnosti

HKP Kabex® 2002 je konstruována jako dvojstranný systém hermetických bariér se středním prostorem, sloužícím zejména pro monitorování anebo kontrolu hermetičnosti. Každý systém je tvořen třemi samostatnými hermetickými prvky, zajišťujícími samostatně hermetičnost ve všech projektových režimech chodu výrobního

bloku JE. Hermetická zóna JE je tak oddělena šesti hermetickými prvky od ostatních prostor.

Zatěsnění modulu

Zalíť provedeno v celé délce s oddělením primární a sekundární části, tak jak je předepsáno normou.

Uložení modulu

Jednotlivé moduly se dají dají demontovat nezávisle na sobě pouze povolením matic dle okamžité potřeby aniž by bylo nutno demontovat ostatní kabelové připojení a nebo celou HKP. Toto řešení žádným způsobem nevyžaduje zásah do stěny. To znamená, že objednatel pouze určí který typ (kabel) ze sedmi svazků chce vyměnit a Kabex® dodá již celý zalitý modul, připravený pro okamžitou montáž bez zalévání a bez zbytečného zásahu do stěny (tělesa) průchodky. Pouze se zasune, dotáhne momentovým klíčem a připojí na stávající kabeláž pomocí KSO. Zásadně se tak snižuje nutný čas pro provedení obměny modulu VHKP. Pracovníci pobývají kratší dobu v hermetické zóně.

Úroveň biologické ochrany

na základě měření z JE DUKOVANY (VVER 440) a JE TEMELÍN (VVER 1000). V řešení Kabex® je použita kombinace materiálů jednonásobně převyšující nároky všech provozů JE a je možno rozšířit i pro nadprojektové stavy. Celá stínící vlastnost je posílena o konstrukční prvek – šikmé uložení modulů proti „průstřelům“ neutronů.

Požární vlastnosti

Moduly hermetických kabelových průchodek splňují izolační integritu 180 min. při požáru dle IEC 60331, oheň nešíří schopnost dle IEC 60332-3-22. Průchodky zajišťují trojitou požární bezpečnost - viz. strana 11. Zároveň všechny komponenty splňují nízkou úroveň korozivní a dýmivosti dle EN 60754 – 2 a EN 61034-2.

Elektrické vlastnosti a kontinuita přenosových parametrů

Průchodka je řešena tak aby zachovávala kontinuitu v homogenitě přenosových parametrů celé kabelové trasy a to i z pohledu EMC. Průchozí kabel, přenosové prvky v něm a provedené připojení respektuje separaci všech zemnicích a stínících potenciálů dle nej přísnějších požadavků norem. Konstrukce, kdy není použito k zatěsnění odstranění izolace, zajišťuje neměnné izolační stavy průchodek při všech provozních režimech.

Kabely různých systémů v jedné průchodce

Je umožněna montáž kabelů různých systémů v jednom tělese průchodky. Separace obvodů je zde zajištěna konstrukcí, kdy každý modul je každá další samostatná průchodka. Kabel v průchodce je plnohodnotný, tedy včetně všech stínících vrstev. Obal modulu, nerezová trubka, je další stínící bariéra. HKP se mohou zaústit i do připojovacích skříní.

NHKP MODULOVÁ PRŮCHODKA

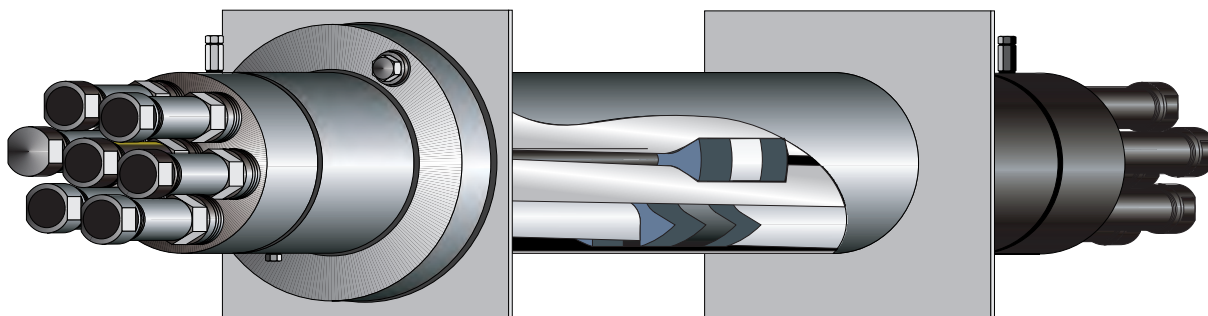
průchodku lze vybavit sedmi moduly různého provedení
typ podskupiny (modulů):

- KNC – modul je vybaven izolovanými Cu tyčemi
- KNK – modul je vybaven izolovanými Cu žilami
- KKK – modul je vybaven průchozími kabely (kontrolními)
- KZM – záslepný modul

NHKP jsou konstruovány pro tloušťku stěny 400 - 3500 mm

průměr těla NHKP - 168 mm

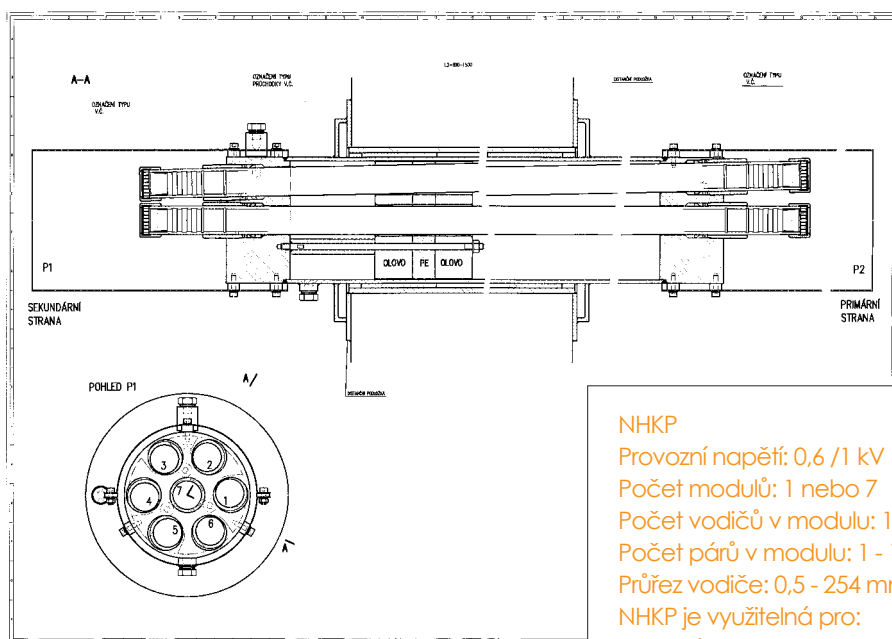
průměr těla NHKP-DI - 70 mm



Průchodky s připojenou kabeláží pomocí KSO Kabelovny Kabex® a.s., jsou odolné vůči rušení - EMC dle norem EN 61000-4-3 a EN 61000-4-6

Průchodky lze na přání odběratele dodávat i s většími průměry těla průchodky - např. 25", i jinými (nekuhovými) profily těla průchodky (čtvercové, obdélníkové, apod.)

Kabelovna Kabex® a. s. do svých průchodek vyrábí axiálně těsné kvalifikované kabely, které značně podporují hermetičnost celého průchodu, toto řešení je Kabelovnou Kabex® a.s. patentově chráněno.

**NHKP**

Provozní napětí: 0,6 / 1 kV

Počet modulů: 1 nebo 7

Počet vodičů v modulu: 1 - 55

Počet párů v modulu: 1 - 19

Průřez vodiče: 0,5 - 254 mm²

NHKP je využitelná pro:

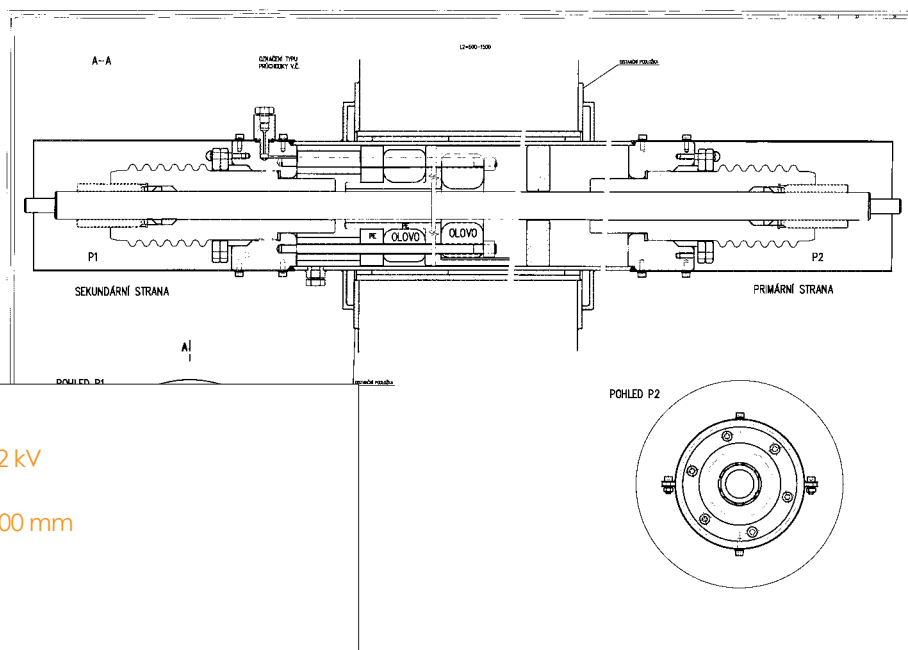
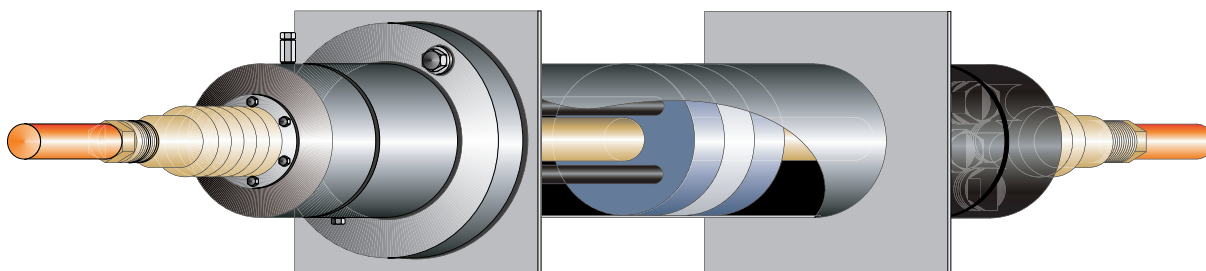
- a) silové kabely
- b) kontrolní a měřicí kabely
- c) párové kabely
- d) koaxiální kabely
- e) prodlužovací vedení k termočláncům

VHKP - VYSOKONAPĚŤOVÁ PRŮCHODKA

VHKP jsou konstruovány pro tloušťku stěny 400 - 3500 mm

průměr těla VHKP - 168 mm

Průchodky lze na přání odběratele dodávat i s většími průměry těla průchodky
- např. 25", i jinými (nekuhovými)
profily těla průchodky (čtvercové, obdélníkové, apod.)



VHKP

Provozní napětí: 8 / 12 kV

Počet vodičů: 1

Průřez vodiče: 25 - 1000 mm

HERMETICKÉ KABELOVÉ PRŮCHODKY

HERMETICKÉ KABELOVÉ PRŮCHODKY
KABEX®2010

- hermetické kabelové průchodky společnosti Kabelovna Kabex®, a.s. označované jako Kabex® 2010 jsou určeny pro kontrolních sdělovacích a silových obvodů stejnosměrného a střídavého proudu skrz betonové stěny kontejmentu jaderné elektrárny typu VVER vybavené kovovou obličovkou a jsou vyprojektovány tak, aby udržovaly hermetičnost kontejmentu, zamezovaly úniku radiace, odolávali agresivnímu prostředí a plnily funkci protipožární přepážky v podmínkách jaderné elektrárny i v případě vzniku havárie po dobu, která je stanovena projektem.

JSOU VYRÁBĚNÝ VE DVOU ZÁKLADNÍCH TYPECH

- typ MNHKP (MNHKP-7/10/14/16) slouží pro propojení kabelů do 1kV použitých pro ovládací, sdělovací a signalizační část

- typ VHKP (MVHKP-1) slouží pro průchod silového vedení napěťové hladiny 10/12 kV použitých pro napájení např. hlavních cirkulačních čerpadel

ZÁKLADNÍ POPIS KONSTRUKCE HKP KABEX® 2010

- Průchodky jsou vyrobeny z austenitické oceli a montují se do trubek ve stěně kontejmentu a přiváří se pomocí límce ke stávající obličovce z vnitřní a vnější strany kontejmentu

- Tělo průchodky je osazeno čely, kterými prochází jednotlivé výměnné moduly. Modul je v čelech fixován zatěsňovací sestavou a maticí. Uvnitř těla průchodky je umístěna biologická ochrana, která zamezuje průchodu radiace. Tělo průchodky je pomocí límce přivařeno k obličovce na vnitřní (primární) a vnější (sekundární) stěně kontejmentu.

- Z vnější strany trubkového tělesa průchodky na straně NHZ je otvor pro připojení sestavy manometru. Soustava manometru umožňuje natlačit vnitřní prostor tělesa průchodky a současně sledovat hermetičnost celé průchodky. Stejný otvor je na límci ze strany NHZ pro kontrolu kvality montážních svarů a hermetičnosti mezi obličovkami.

- Moduly jsou tvořeny trubicí z austenitické oceli. Moduly jsou osazeny izolovanými elektrovednými tyčemi, izolovanými vodiči nebo kabely dle typu modulu a je zajištěna jejich axiální těsnost. V případě osazení modulu kabelem jsou zachovány veškeré elektrické parametry kabelu. Moduly typu KZM (záslepné utěsňovací – pro nevyužití pozice v průchodce) zajišťují plnou hermetičnost a jsou vybaveny systémem biologické ochrany.

- Modul (HKM) je uložen v tělese průchodky jako výměnný. Základem modulu je trubka o průměru 38 mm, hermeticky utěsněna v čelech průchodky blokem těsnění.

- HKM jsou vybaveny kabely nebo vodiči v závislosti na typu:

- KNC: Modul je vybaven izolovanými Cu tyčemi
- KNK: Modul je vybaven izolovanými Cu žilami
- KKK: Modul je vybaven průchozími kabely
- KZM: záslepný modul

VÝHODY HERMETICKÉ KABELOVÉ PRŮCHODKY
KABEX® 2010

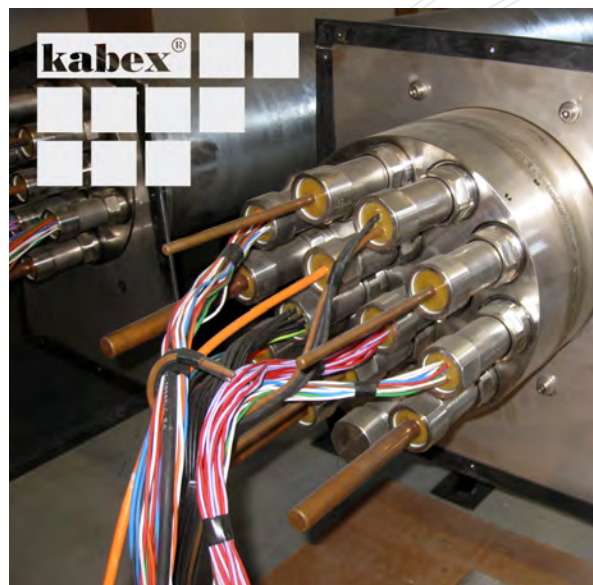
- HKP Kabex® 2010 je konstruována jako bezúdržbové zařízení. Pro provoz není nutné udržovat provozní přetlak uvnitř HKP. Ten však může sloužit pro monitorovací informaci.

- HKP lze vyrobit pro jakoukoliv tloušťku stěny od 400mm. Ve standardním provedení o 1,7,10 a 14 modulech v případě potřeby je možno vyrobit dle zadání

- Díky konstrukčnímu řešení Kabex® 2010 je umožněna montáž modulů různých systémů v jednom tělese průchodky. Separace obvodů je zde zajištěna konstrukcí, kdy každý modul je každá další samostatná průchodka. Vodič v modulu je plnohodnotný, tedy včetně všech stínících vrstev. Obal modulu, nerezová trubka, je další stínící bariéra. Moduly pro různé napěťové hladiny lze v těle HKP používat – bez omezení.

- Kabex® 2010 do svých průchodek používá axiálně těsné kvalifikované vodiče, které splňují požadavky pro všechny režimy provozu JE. V modulech jsou vytvořeny bezpečnostní zámky za použití kvalifikovaných materiálů s polysulfonu tak, aby nedocházelo k poklesu izolačních schopností průchodky.

- Průchodka je řešena tak, aby zachovávala kontinuitu v homogenitě přenosových parametrů celé kabelové trasy a to i z pohledu EMC. Průchozí vodiče a provedené připojení respektuje separaci všech zemnicích a stínících potenciálů dle nejpřísnějších požadavků norem. Tato konstrukce zajišťuje neměnné izolační stavy průchodek při všech provozních režimech.



BALENÍ A EXPEDICE

Hermetické kabelové průchodky kabelovna Kabex® dodává standardně v typizovaných překližkových bednách, zajišťujících maximální ochranu výrobků jak při dopravě, tak při následném skladování.

HKP mohou být pro dobu transportu i uskladnění plněny dusíkem nebo inertním plynem.



HERMETICKÉ KABELOVÉ PRŮCHODKY

VYBRANÉ REFERENCE Z JEDNOTLIVÝCH JE

JE Dukovany (CZ)

- Hermetické kabelové průchodky KABEX 2002
- KS-R/LOCA opravné sety pro PGKK
- kompletní výrobní sortiment kabelů

JE Temelín (CZ)

- kabely LOCA
- kabelové soubory LOCA
- kompletní výrobní sortiment kabelů

JE Jaslovské Bohunice (SK)

- KS-R/LOCA připojení ELOX - opravné sety pro ELOX
- KS-R/LOCA opravné sety pro PGKK
- kompletní výrobní sortiment kabelů

JE Mochovce (SK)

- Hermetické kabelové průchodky KABEX 2002
- KS-R/LOCA připojení ELOX - opravné sety pro ELOX
- KS-R/LOCA opravné sety pro PGKK
- kompletní výrobní sortiment kabelů

JE Rovno (UA)

- KS-R/LOCA opravné sety pro PGKK

JE Chmelnická (UA)

- kabely LOCA

JE Záporožská (UA)

- kabely LOCA

JE Jižně Ukrajinská (UA)

- kabely LOCA

JE Belene (BG)

- kabely LOCA

JE Kudan Kulam (India)

- kabely LOCA

JE Novovoronežská-2 (RU)

- Hermetické kabelové průchodky KABEX 2010

ČEZ, a. s.
DIVIZE VÝROBA
ŘÍZENÍ DODAVATELSKÉHO SYSTÉMU

OPRÁVNĚNÍ ORGANIZACE

Kabelovna Kabex a.s.
Politických vězňů 84
345 62 HOLÝŠOV
IČO 25208721

timto potvrzujeme, že výše uvedená společnost splňuje požadavky specifikované
zákazníkem a požadavky vyhlášky 132/2008 Sb. a je kvalifikovaným dodavatelem s
oprávněním:

k vývoji, výrobě a dodávkám silových bezhalogeních a ohniodolných kabelů,
sdělovacích bezhalogeních a ohniodolných kabelů, koaxiálních kabelů a vodičů,
sdělovacích kabelů LOCA, silových kabelů LOCA včetně hermetických průchodek
a spojek v souladu se schválenými technickými podmínkami pro ČEZ a. s.
Oprávnění ČEZ, a. s. je vystaveno s platností do 31. května, 2017.

Ověření shody bylo provedeno na základě společného auditu ČEZ, a. s. a OT Energy
Services a. s. č. 38/2014/CEZ/S provedeného dne 15. května, 2014.
Oprávnění je vystaveno s tím, že dodavatel se zavazuje průběžně oznamovat všechny
podstatné změny s vlivem na jadernou bezpečnost, kvalitu dodávek a poskytovaných služeb.

Praha dne: 27. června, 2014

Onďřej Povaláč
ředitel útvaru
řízení dodavateleského systému

ČEZ, a. s., Duhová 201444, 140 53 Praha 4, IČ 45274643, DIČ 45274649, www.cez.cz

OT ENERGY SERVICES

OT Energy Services a.s.
PROHLÁŠENÍ
č. 14.03

KABELOVNA KABEX a.s.
Politických vězňů 84
345 62 Holýšov

Firma OT Energy Services a.s. potvrzuje, že ověřila

SYSTÉM MANAGEMENTU KVALITY DODAVATELE

dle požadavků stanovených OT Energy Services a.s. a ČEZ, a.s. (38/2014/CEZ/S) na základě norem
ISO 9001:2008 a vyhlášky SÚJB č. 132/2008 Sb. – dohled nad dodavatelem ve smyslu § 7, odst. (3),
písmeno b).

Dodavatel je odborně způsobilý k vývoji, výrobě a dodávkám silových bezhalogeních a
ohniodolných kabelů, sdělovacích bezhalogeních a ohniodolných kabelů, koaxiálních kabelů a
vodičů, sdělovacích kabelů LOCA, silových kabelů LOCA včetně hermetických průchodek a spojek
v souladu se schválenými technickými podmínkami.

Platnost do 31.5.2017
Třebíč 26.6.2014

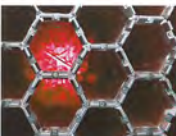
Ing. Miloš Máková

Hlavní auditor OT Energy Services a.s.

OT Energy Services a.s. je registrovaná společnost s ručením omezeným
sídlem: 140 53 Praha 4, IČ 45274643, DIČ 45274649, www.otenergy.cz
Všechny údaje jsou ověřeny a jsou v souladu s údaji, které jsou k dispozici k datu 15.12.2014



ŠKODA JS a.s.



ŠKODA JS a.s.
Orlík 266
316 00 Pízeň

timto potvrzuje, že níže uvedená společnost

KABELOVNA KABEX a.s.
Politických vězňů 84, 345 62 Holýšov

je kvalifikovaným dodavatelem pro:

**dodávky kabelů, kabelových svazků a kabelových
průchodek
pro zakázky jaderného a nejaderného typu
dle požadavků ŠKODA JS a.s.
s platností na 3 roky.**

Kvalifikace je udělena na základě prověření auditem
dne 28. 5. a 1. 7. 2015.

Kvalifikace je platná do 27. května 2018.

Udělená kvalifikace vstupuje v platnost dnem provedení vyhovujícího auditu, avšak v případě
nevýhovujících zjištění může být kdykoliv omezena nebo i odebrána.

15.6.2015
Datum vystavení
Registrační číslo: 21/CER/15



Ředitel úseku Managementu jakosti

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ TC_RU C-CZ.A16.B.05729
Серия RU № 0312381

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукция Общества с ограниченной ответственностью «Гарант Плюс».
Место нахождения: 121170, Российская Федерация, город Москва, Кузусовский проспект, дом 36, строение 3.
Фактический адрес: 121170, Российская Федерация, город Москва, Кузусовский проспект, дом 36, строение 3.
Телефон/факс: +7(495) 532-86-08, адрес электронной почты: garantplus-oz@inbox.ru. Аттестат аккредитации
регистрационный № РОСС RU.0001.11AP16 выдан 05.02.2013 года Федеральной службой по аккредитации

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «АЛРЕЛЛА». Основной государственный
регистрационный номер: 1077758103280. Место нахождения: 120090, Российская Федерация, город Москва, 2-й
Троицкий переулок, дом 6А, строение 3. Фактический адрес: 120090, Российская Федерация, город Москва, 2-й Троицкий
переулок, дом 6А, строение 3. Телефон: +74959337846, факс: +74959337846, адрес электронной почты: info@alrella.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ «Kabelovna Kabex a.s.»
Место нахождения: Politických vězňů 84, 345 62, Holýšov, Чешская Республика.
Фактический адрес: Politických vězňů 84, 345 62, Holýšov, Чешская Республика

ПРОДУКЦИЯ Кабели торговой марки «LOCA», марки: - согласно приложениям на четырех листах,
бланки №№ 0218499, 0218500, 0218504, 0218535
Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями: согласно приложениям на четырех
листах, бланки №№ 0218499, 0218500, 0218504, 0218535
Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ТС 8544 49 990 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА:
ТР ТС 004/2011 «О БЕЗОПАСНОСТИ НИЗКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ - протокол испытаний от 16.07.2015 года №№ 4750-219-161P, 4751-219-
161P, 4752-219-161P, 4753-219-161P, 4754-219-161P, 4755-219-161P, 4756-219-161P, 4757-219-161P, 4758-219-161P, 4759-219-
161P, 4760-219-161P, 4761-219-161P. Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью «Реконвас», аттестат
аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.21AB80 от 21.10.2011 по 21.10.2016 года;
- акта анализа состояния производства от 17.07.2015 года № 2250/2015 органа по сертификации продукции Общества с ограниченной
ответственностью «Гарант Плюс»;
- сертификата соответствия от 13.12.2012 года №№ C-CZ.1624.B.01375, C-CZ.1624.B.01375 органа по сертификации
«СтройКОНТЕСТ» Автономной некоммерческой организации «Одно-Регистрационный центр экспертизы промышленной безопасности и
строительства», аттестат аккредитации регистрационный № ТР ТС RU.7824 действителен до 24.08.2015 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Условия и сроки хранения продукции, срок службы (годности)
указаны в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации

Срок действия с 17.07.2015 ПО 16.07.2020 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Генеральный (уполномоченный) орган по сертификации К.С. Мельникова
Эксперт (эксперт-куратор) М.Ю. Шапова
(эксперт (эксперт-куратор))



Kabelovna Kabex®
Politických vězňů 84
345 62 Holýšov
Czech Republic

SEKRETARIÁT

tel.:	+420 377 010 520
fax:	+420 379 491 154
mobil:	+420 775 851 262

OBCHODNÍ ODD.:	+ 420 377 040 524 - 5
EXPORT.:	+ 420 377 010 526
ZÁSOBOVÁNÍ:	+ 420 377 010 535
FINANČNÍ ODD.:	+ 420 377 010 521

kabex@kabex.cz
www.kabex.cz